



Neuheiten aus der Industrie

Diskussionspunkte

- Kategorie 4 Kabinen Standard – was steckt dahinter?
- Randdüsen / Enddüsen / Grenzdüsen – welche Lösungen werden angeboten – und werden diese in der Praxis eingesetzt?
- Abdriftmessungen im Feld - wie sieht die Zukunft aus?
- Gerätereinigung und Teilbreitenschaltungen.
 - Ergebnisse des top-agrar / JKI Testes diskutieren
 - Stichpunkt Messverfahren und Vergleichbarkeit von Ergebnissen
 - Kann man mit 0,02 Restmengenkonzentration nach ISO 22368 losfahren kann?
- Gerätekontrolle / Erstkontrolle bei Hersteller – Europäische Regelung
- Umsetzung Ergänzung der Maschinen Richtlinie EN 127 / 2009 – was hat sich geändert seit Wegfall des Erklärungsverfahrens?
- Status Doppelinjektor Düsen – Wie werden diese im Windtunnel gemessen – sind die Abdriftwerte falsch?
- Anwendersicherheit – was kommt auf die Praxis zu? Stauffächer, Schutzausrüstungen, neue Modellrechnungen zur „Bystander and Resident“ Kontamination. Stichwort „BROWSE Projekt“ - Ist jemand von der Technik involviert?

Kategorie 4 Kabine

- Hintergrund Mother Regulation Schlepper und den EN 15695-1 Kabinenstandard.
 - Sentence in the regulation for construction requirements Annex XXIX as copied from 2010/52/EC: 'For spraying of pesticides the cabin must be of level 4.'

Part 1 of EN 15695 *Agricultural tractors and self-propelled sprayers – Protection of the operator (driver) against hazardous substances – Part 1: Cab classification, requirements and test procedures* and Part 2: *Filters, requirements and test procedures* provides the opportunity to optimise operator protection further, since the protective function of the cab is defined and is provided as a measure in addition to personal protective equipment (which continues to be necessary).

Part 1 is addressed to the manufacturers of cabs (of tractors and sprayers), and defines 4 cab categories

Category 1: No specified level of protection

Category 2: Protection against dust(s)

Category 3: Protection against dust(s) and aerosols

Category 4: Protection against dust(s), aerosols and vapours

Kategorie 4 Kabine



Category 2: Protection against dust(s) – no change (protection during applications other than plant protection)

Category 3: Protection against dust(s) $\geq 99\%$ and aerosols $\geq 99.5\%$

Purpose: alternative to protective clothing, protective gloves and particle-filtering masks.

Category 4: Protection against dust(s) $\geq 99\%$, aerosols $\geq 99.5\%$ and vapours $\geq 99\%$

Purpose: alternative to protective clothing, protective gloves, and particle-filtering masks and gas masks, for plant protection products with the following characteristics: a sensitising effect occurs upon inhalation and the saturation vapour pressure of the active substance $\geq 10^{-2}$ Pa

Furthermore, with regard to EN 15695, the following points for clarification or correction arise concerning the test procedure:

- elimination of the vibration conditioning (no verifiable effects on filter media)
- air humidity: 50%
- (only) horizontal installation of the filter during testing
- unresolved point: Is marking of the filter necessary?

Category 2 filters $\geq 99\%$ against dust do also retain aerosols. Up to now nobody provided an answer how much aerosol is retained. With regard to efficiency of cab filters, how would these protective criteria be relevant for actual use? That is, in the reality of spraying for example, how frequently would filters need to be changed? Guidance on this?

Kategorie 4 Kabine



- Diskussionen zwischen ECPA und Geräteindustrie
 - Anwender muss während der Anwendung persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Anforderung auf der Packungsbeilage
 - Kein Hinweis auf dem Mittel welche Kabinenkategorie notwendig ist
- Positionspapier CEMA PT 24
 - Gibt Argumentationshilfe gegen die Anforderung alle Schlepper für Pflanzenschutz mit Kategorie 4 Kabinen auszustatten
- Selbstfahrer - Hersteller bieten Kategorie 4 Kabinen an
 - Kundenbachfrage ist Marketing gesteuert
 - Wer kontrolliert den Schutz in der Praxis?
- JKI und Kalori (F) bieten Prüfung an



Randdüsen / Enddüsen / Grenzdüsen



- Asymmetrische Enddüsen - um „Randscharf“ zu Spritzen ein muss?
- Welche Lösungen werden angeboten?
- Werden diese von der Praxis eingesetzt?
- Kontrolle der asymmetrischen Enddüse in der Gerätekontrolle
- Kombination von anerkannten verlustmindernden Düsen und asymmetrischer Enddüse? Muss eine komplette Anerkennung gemacht werden?



Abdriftmessungen im Feld



**ISO 22856 Methods for the laboratory measurement of spray drift
— Wind tunnels**

ISO 22369-2 Drift classification of spraying equipment

Classification of field crop sprayers by field measurements

ISO 22369-3 Potential spray drift measurement for field crop sprayers by the use of a test bench

- Düsen werden am einfachsten und schnellsten im Tunnel gemessen
- Feldmessungen sind sehr aufwendig und nur für ein Gerät möglich – nicht für Systeme



Gerätereinigung



ISO 22368-1 Cleaning of the complete sprayer

ISO 22566-1	Cleaning of the co
ISO 16236	Drainable volume

ISO 16236	Drainable volume
ISO 16119	Ergänzung Maschinen Richtlinie

ISO 10119
Cleaning systems

5.4.2.1 General

Sprayers shall be equipped with a connecting device to allow the connection of external cleaning devices. Sprayers shall be provided with an internal tank cleaning system. The internal tank cleaning systems shall reduce the quantity of plant protection product adhered to the inner surfaces by 80 % when tested in accordance with ISO 22368-3.

5.1.2.2 Residue concentration

The following requirements a) or b) shall be met:

- a) After the cleaning process the concentration of the residue shall be reduced by the factor of 400 (respectively 99.75 %) compared with the concentration before starting the cleaning process when tested in accordance with ISO 22368-1.
- b) After the cleaning process as described in the instruction handbook, the concentration of the liquid drained from the main tank outlet shall be reduced to 2 % of the original concentration in the tank.



- Ergebnisse des top-agrar / JKI Testes
- Stichpunkt Messverfahren und Vergleichbarkeit von Ergebnissen
- Kann man mit 0,02 Restmengenkonzentration nach ISO 22368 losfahren kann?

Gerätekontrolle Neugeräte



- Selbstzertifizierung von Neugeräten nach EN 127 / 2006
- Einige Länder fordern aber Kontrolle von Neugeräten
- Deutschland 6 Monate nach Ersteintritt
- Bisher galt ein vereinfachtest Verfahren – reicht dieses heute?
- SPISE hat die Forderung nach einer Kontrolle aller Neugeräte an DC Sanco herangetragen
- Auf Europäischer Ebene sucht die Geräteindustrie nach einer einheitlichen Lösung für eine Gerätekontrolle beim Hersteller

Tropfengröße Messung ISO 25358



ISO/TC 23/SC 6/WG 13
Droplet size classification

Crop protection equipment — Droplet size spectra from atomisers —
Measurement and classification procedure

Status - DIS ISO 25358 - Feb 2014
Vorsitz Dave Valcore für ANSI (USA) – Berater aus Indianapolis
Problem war die Ungleichheit zwischen BCPC und ASABE Daten

5 Classification

The classification is based on the comparison of the spray droplet size spectrum produced by an atomiser at a certain operating condition (e.g. spray pressure, liquid flow rate, etc) with reference spectra. The classification includes the droplet size classes Ultra Fine (UF), Extremely Fine (XF), Very Fine (VF), Fine (F), Medium (M), Coarse (C), Very Coarse (VC), Extremely Coarse (XC) and Ultra Coarse (UC). If color coding is used to display the classifications the following scheme in Table 2 is recommended.


The boundaries/ borders between these size classes are defined by spraying water (clean and free of particulates) through the reference nozzle/ pressure combinations given in Table 1.

NOTE Reference nozzles pre-screened for laboratory testing by flow rate and $Dv0.5$, can be obtained upon request to the Spraying Systems Company, TeeJet North Ave. Wheaton, IL 60188.


Reference nozzle/flow rate (pressure) combinations



Droplet Size Spectra Class Boundary	Nozzle	Manufactures Flow Rate (+/- 2 %)	Pressure nominal
UF:XF	Mee Fog IP-16 Impaction pin	0.486 L/m	10000 kPa
XF:VF	Mee Fog IP-16 Impaction pin	1.175 L/m	550 kPa
VF:F	TeeJet TP 11001	0.486 L/m	450 kPa
F:M	TeeJet TP 11003	1.180 L/m	300 kPa
M:C	TeeJet TP 11006	1.942 L/m	250 kPa / 230 kPa?
C:VC	TeeJet TP 8008	2.866 L/m	250 kPa
VC:XC	TeeJet TP 6510	3.207 L/m	150 kPa
XC:UC	TeeJet TP 6515	4.224 L/m	150 kPa

Results Round Robin Tests													 The Sprayer	
		Pressure	FLOW	WTR	FLOW/SPRAYER	SPR	WTR/SPR	SPR/SPR	FLOW/SPR	WTR	WTR/SPR	Pressure		
Machine	Flow/GPM	psi	GPM	gals	gals/GPM	gpm	gpm	gpm	gpm	gpm	gpm	psi		
VEP	110-20	400	152	152	145	167	150	139	184	157	203	143		
F.H	110-20	300	210	205	214	278	200	243	348	263	180	231		
M.C	110-20	260	265	283	297	365	340	370	349	374	342	291		
P.O	80-08	250	345	355	385	449	360	454	376	380	427	336		
W.M	65-10	150	498	447	487	545	540	566	413	438	500	484		
K.O	65-15	150	564	548	541	617	620	666	426	516	524	515		
As classified														
Complete	Machine group	1000	146	145	173	255	171	136	168	167				
Leakless	Machine group	300	186	185	213	255	171	243	348	180	157			
Truck	Machine group	400	255	259	273	354	261	349	349	262	266			
Leakless	Machine group	300	334	336	364	458	341	352	359	339	306			
Leakless	Machine group	400	441	435	523	608	444	415	415	476	466			
Truck	Machine group	200	730	722	881	950	607	455	576	710				
classified														
Complete	Machine group													
Leakless	Machine group		F	F	F	F	F		F	F				
Truck	Machine group		M	M	M	M	M		M	M				
Leakless	Machine group		V	V	V	V	V		V	V				
Leakless	Machine group		V	V	V	V	V		V	V				
Truck	Machine group		UC	UC	UC	UC	UC		UC	UC				
Width														
Machine	micron													
M	58	53	69	111	50	104	64	106	80	46				
UC	55	78	83	86	86	127	101	111	79	101				
V	80	72	88	84	84	84	27	15	66	46				
UC	153	62	90	96	92	112	37	49	101	134				
UC	66	101	66	73	73	100	11	77	17	45				

ISO 5682 – part 1



- Comments sent in by France and Denmark
- 29 January 2013 - Meeting in Kansas City
 - Discussion on all comments

Different subgroups were launched

- SG1 – Pattern distribution – Jan Langenakens
- SG2 – Instrumentation – Todd Howatt
- SG3 – Agitation – Andreas Herbst
- SG4 – Sprayer Output Curve – Travis Funseth
- SG5 – Rate Control Section Shutoff – Christoph Schulze Stentrop

-
-
